

(19) KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 20010070430 A
(43)Date of publication of application: 25.07.2001

| | | | |
|-------------------------|-------------------------------|----------------|--|
| (21)Application number: | 20010000591 | (71)Applicant: | MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD. |
| (22)Date of filing: | 05.01.2001 | (72)Inventor: | FUKUSHIMA YOSHIHISA |
| (30)Priority: | 07.01.2000 JP 2000 2000001214 | | ITO MOTOSHI |
| | | | SASAKI SHINJI |
| | | | UEDA HIROSHI |
| (51)Int. Cl | G11B 20/10 | | |

(54) INFORMATION RECORDING DISC AND INFORMATION REPRODUCING SYSTEM

(57) Abstract:

PURPOSE: A safe method of recovering an information reproducing system is provided to prevent changes while inoperative installation region information is being set in the information reproducing system.

CONSTITUTION: An information recording disc having a burst cutting area(BCA)(102) for recording control information for a reproducing apparatus by removing a reflective layer of the disc in a striped shape and a data recording area(104) for recording user data, wherein the burst cutting area(102) includes at least one BCA control information area and the BCA control information area comprises: an application identifier area(106) for identifying applications of control data; a data length area(108) for indicating data length of the control data; and an application specific data area(109) for recording the control data.

© KIPO 2002

Legal Status

Date of request for an examination (20010105)
Final disposal of an application (registration)
Date of final disposal of an application (20030806)
Patent registration number (1003992820000)
Date of registration (20030915)

(19) 대한민국특허청 (KR)
(12) 공개특허공보 (A)

(51) 。 Int. Cl. 7
G11B 20/10

(11) 공개번호 특2001 - 0070430
(43) 공개일자 2001년07월25일

(21) 출원번호 10 - 2001 - 0000591
(22) 출원일자 2001년01월05일

(30) 우선권주장 2000 - 1214 2000년01월07일 일본 (JP)

(71) 출원인 마츠시다 덴끼 산교 가부시키가이샤
일본 오오사카후 가도마시 오오아자 가도마 1006

(72) 발명자 우에다히로시
일본국오사카후히라카타시고텐야마미나미마치4 - 3426
후쿠시마요시히사
일본국오사카후오사카시조토쿠세키메6 - 14 - C - 508
이토모토시
일본국오사카후오사카시조토쿠후루이치3 - 1725 - 302
사사키신지
일본국오사카후오사카시히가시요도가와쿠도요사토2 - 1 - 1 - 411

(74) 대리인 김기종
권동용
서장찬
최재철

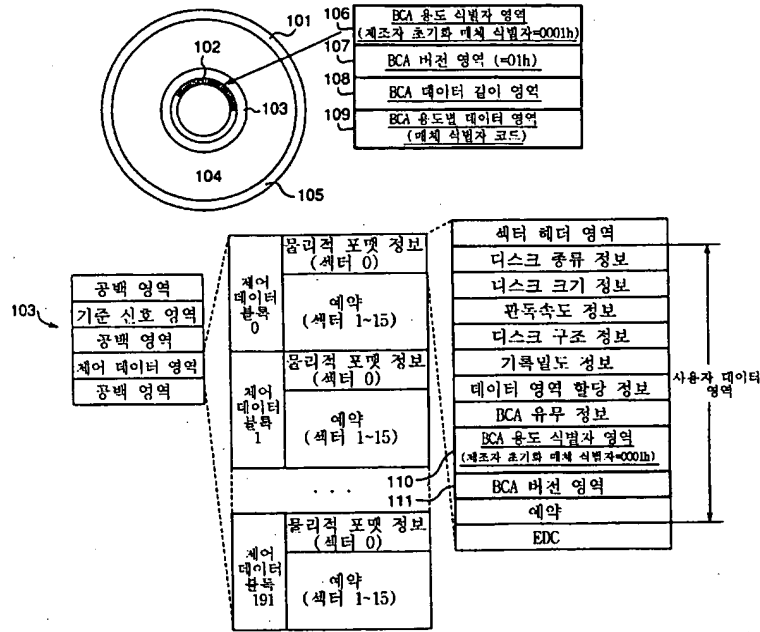
심사청구 : 있음

(54) 정보기록 디스크 및 정보재생 시스템

요약

디스크의 반사층을 스트라이프 (stripe) 상 (狀)으로 제거함으로써 재생장치를 위한 제어정보를 기록하는 버스트 커팅 영역 (BCA; burst cutting area) (102)과, 사용자 데이터를 기록하는 데이터 기록 영역 (104)을 구비한 정보 기록 디스크로서, 버스트 커팅 영역 (102)은 최소한 하나의 BCA 제어정보 영역을 포함하고, BCA 제어정보 영역은, 제어 데이터의 용도를 식별하는 용도 식별자 영역 (106), 제어 데이터의 데이터 길이를 표시하는 데이터 길이 영역 (108), 및 제어 데이터를 기록하는 용도별 데이터 영역 (109)을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보 기록 디스크.

대표도



명세서

도면의 간단한 설명

도 1A, 1B, 및 도 2A 내지 2C는 본 발명의 하나의 실시예에 의한 제조자 초기화 디스크의 데이터 레이아웃(layout)을 나타내는 도면.

도 3A 및 3B는 도 1A의 제조자 초기화 디스크의 버스트 커팅 영역(BCA)의 기록방식을 설명하는 도면.

도 4는 본 발명의 하나의 실시예에 의한 정보재생 시스템의 구성을 나타내는 블록도.

도 5는 도 4의 정보재생 시스템에서 지역 설정 정보의 재초기화 순서를 나타내는 플로우차트.

도 6, 및 도 7A 내지 7D는 종래기술의 AV 데이터 기록 디스크의 데이터 레이아웃을 나타내는 도면.

도 8은 종래기술의 정보재생 시스템의 구성을 나타내는 블록도.

도 9는 도 8의 종래기술의 정보재생 시스템의 데이터 재생 순서를 나타내는 플로우차트.

본 발명의 설명을 진행하기 전에, 몇 개의 첨부 도면에서 동일한 부분은 동일한 참조 번호로써 표시되는 것을 유념해야 한다.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 버스트 커팅 영역(BCA; burst cutting area)에 제어정보를 기록하기 위한 정보기록 디스크와, 프로그램 데이터, 음성정보 및 영상정보를 포함하는 정보신호를 기록하기 위한 정보기록 디스크를 사용하여 정보를 재생하는 정보 재생 구동장치와, 정보재생 구동장치를 포함하는 정보재생 시스템에 관한 것이다.

종래부터, 플로피 디스크, 하드 디스크, 콤팩트 디스크 판독전용 메모리(CD-ROM; compact disc read-only memory) 등은 프로그램 데이터, 음성정보 및 영상정보를 기록하기 위한 정보기록매체로서 공지되어 있다. 특히, CD-ROM은 600MB를 초과하는 기록 용량을 갖는 휴대용 매체이고 저가로 제조할 수 있기 때문에, 각종 소프트웨어를 보급하는 데에 CD-ROM을 널리 사용하게 되었다.

한편, 개인용 컴퓨터의 최근의 현저한 성능 향상에 따라서, 개인용 컴퓨터 상에서 음성 및 영상(AV; audio and video) 데이터를 취급할 수 있게 되었다. 예로서, "MPEG1" (Moving Picture Experts Group 1)이라고 하는 영상압축방법을 사용하는 디지털 동영상 데이터 파일을 CD-ROM 등에 기록하여 보급하는 애플리케이션(application)이 증가되고 있다. 그러나, MPEG1은 높은 압축 비율을 갖지만, 영상은 매우 열악하여 불리하다. 그러므로, 이러한 애플리케이션은 영화 등 고품질 영상을 필요로 하는 경우에는 적합하지 않다.

따라서, 최근에는 "MPEG2" (Moving Picture Experts Group 2)라고 하는 발전된 영상압축방법, 및 5GB 만큼 큰 용량을 갖는 광 디스크, 즉 디지털 다기능 디스크(DVD; digital versatile disk)가 개발되었다. 이 두 가지 기술을 결합함으로써, DVD는 2시간 이상의 고품질 디지털 AV 데이터를 기록할 수 있으므로, 차세대 AV 데이터 기록매체로서 충분히 역할을 할 것으로 기대된다. DVD 재생 시스템은 대체로 두 가지로 분류된다. 한 가지 시스템은 소비 전자제품 분야에 속하고, DVD 플레이어라고 하며, DVD로부터 압축 AV 데이터를 재생하는 기능 블록과 압축 AV 데이터를 확장하는 기능 블록이 일체로 되어 있다. 다른 하나의 시스템은 컴퓨터 분야에 속하고, DVD 구동장치 및 AV 디코딩 카드를 포함하는 컴퓨터 시스템이다. DVD 구동장치는 DVD로부터 압축 AV 데이터, 및 콘텐츠(contents)의 제어 데이터를 재생하는 기능을 갖는 반면에, AV 디코딩 카드는 압축 AV 데이터를 확장하는 기능을 갖는다. 이러한 두 장치는 서로 독립적이고 컴퓨터 내에 설치된다. 예로서, DVD 구동장치는 컴퓨터의 확장 베이(bay)에 구성하지만, AV 디코딩 카드는 컴퓨터의 확장 슬롯(slot)에 삽입한다. 컴퓨터를 제어함으로써, DVD 구동장치에 의해서 재생된 압축 AV 데이터는, DVD 구동장치에 의해서 재생된 제어 데이터에 따라서 AV 디코딩 카드에 의해서 확장되어, AV 데이터가 재생된다. 영상 CD 플레이어, CD-ROM 구동장치 및 MPEG1 디코더 보드를 포함하는 컴퓨터 시스템은 이러한 구성에 유사하다.

그러나, 소비 전자제품 분야의 시스템과 컴퓨터 분야의 시스템은 동일한 매체, 즉, DVD를 재생할 수 있으므로, 저작권 등을 보호하는 것은 사실상 어렵다. 국제 공개 번호 WO97/14147호는 저작권 보호 기술, 및 용도별 또는 지역에 따른 장치의 분류 기술을 개시한다. 이러한 종래기술 문헌에서, 스코램블된(또는 암호화된) 데이터 및 디스크램블링 키 정보가 기록되는 정보기록매체를 사용함으로써, 정보재생장치에 디스크램블링 회로가 구성되고, 또한 정보재생장치 간에 키 정보를 안전하게 교환하기 위한 상호 확인이 실행됨에 따라서, 저작권 보호 목적이 달성된다. 한편으로는, 용도 또는 지역에 따라서 상이한 디스크램블링을 실시하고, 정보재생장치를 정보재생장치의 디스크램블링 회로의 종류에 따라서 디스크램블링이 가능한 것과 디스크램블링이 가능하지 않은 나머지로 분류한다.

지역에 따라서 정보재생장치를 분류함으로써 윤리적인 문제를 해결할 수 있다. 윤리적인 관념은 국가의 기후, 습관 및 종교에 의존하므로, 국가에 따라서 상이하다. 따라서, 한 국가에서 아무런 윤리적인 문제가 없는 내용이 다른 국가에서는 윤리적인 문제를 일으키는 경우가 발생할 수도 있다. 이러한 경우에, 다른 국가에서 윤리적으로 바람직하지 않은 내용의 재생을 방지하는 수단을 채택하는 것이 필요하다.

이하에, 지역에 따라서 정보재생장치를 분류하는 종래방법을 설명한다. 도 6 및 도 7A 내지 7D는 공지된 AV 데이터 기록 디스크(400)의 데이터 구조를 나타낸다. 도 6 및 도 7A 내지 7D에서, 공지된 AV 데이터 기록 디스크(400)는 "

섹터(sector)" 라고 하는 정보기록단위로 구분되고, 정보재생장치가 참조하는 제어정보를 기록하는 리드 인(lead-in) 영역(402), 리드 아웃(lead-out) 영역(403) 및 사용자 데이터를 주로 기록하는 데이터 기록 영역(401)으로 분할된다. 각각의 섹터는, 섹터 등을 식별하는 데이터 식별자(ID)가 기록되는 섹터 헤더(header) 영역, 및 제어정보, 사용자 데이터 등이 기록되는 사용자 데이터 영역을 포함한다. 도 6은 공지된 AV 데이터 기록 디스크(400)를 나타내고, 도 7A 내지 7D는 공지된 AV 데이터 기록 디스크(400)의 리드 인 영역(402)을 나타낸다. 즉, 도 7A는 도 6의 공지된 AV 데이터 기록 디스크(400)의 리드 인 영역(402)을 나타내고, 도 7B는 도 7A의 리드 인 영역(402)의 제어 데이터 영역을 나타내고, 도 7C는 도 7B의 제어 데이터 영역의 물리적 포맷 정보를 나타내며, 도 7D는 도 7C의 물리적 포맷 정보의 디스크 지역 정보(405)를 나타낸다.

이러한 공지된 AV 데이터 기록 디스크(400)는, 디스크 지역 정보(405)를 기록하는 섹터가 리드 인 영역(402)의 섹터 헤더 영역에 존재하는 것을 특징으로 한다. 리드 인 영역(402)은 "00h" (h="16진수")가 기록되는 공백(blank) 영역, 재생을 위한 기준신호가 기록되는 기준신호 영역 및 정보재생장치가 참조로 하는 제어정보가 기록되는 제어 데이터 영역으로 구성된다. 도 7B의 제어 데이터 영역에는, 각각 16개의 섹터로 구성되는 192개의 제어 데이터 블록에 동일한 정보가 기록되어 있다. 제어 데이터 블록의 제1섹터에는 물리적 포맷 정보가 기록된다. 물리적 포맷 정보의 사용자 데이터 영역에는, 판독 전용 디스크 또는 재기록 가능 디스크를 나타내는 디스크 종류 정보, 및 120mm 또는 80mm의 디스크 크기 등을 나타내는 디스크 크기 정보 등의 물리적인 정보가 기록된다.

한편으로는, 물리적 포맷 정보의 섹터 헤더 영역에는, 데이터 ID, 및 섹터 헤더 영역에서 오류를 검출하는 코드로서 작용하는 ID 오류 검출(IED; ID error detection)과 함께 디스크 지역 정보(405)가 기록된다. 디스크 지역 정보(405)는, 8개로 분할된 지역의 각각에서 재생이 가능한가 아닌가를 나타내는 지역 n 플래그(flag) (n은 0부터 7까지의 정수)로써 구성된다. 정보재생장치가 설치된 지역에 대응하는 플래그가 "1"에 설정되어 있을 때, 이 지역에서의 재생이 허용된다는 것을 의미한다. 이러한 재생 제어를 실행하기 위하여, 정보재생장치는 설치 지역에 대응하는 정보를 보유하고, 이 정보가 디스크 지역 정보(405)에 일치하지 않는 경우에 재생을 정지하는 기능을 가져야 한다.

한편, 컴퓨터 시장의 주변장치는 전세계에 걸쳐서 공통이고, DVD 플레이어 등에 대해서는 반대로, 소비 전자제품 시장에서, 지역 간의 상이한 전원 전압, 또는 "NTSC" (National Television System Committee)와 "PAL(Phase Alternation by Line)" 등의 영상 신호에 대한 상이한 표준 때문에 유통 채널이 각각의 지역으로 구축된다. 따라서, 비용 및 유통에 있어서, 지역에 따라서 사양(仕様)이 상이한 장치는 사용자에게 불리하다. 반면에, 장치의 지역 정보를 외부에서 재기록 가능하면, 지역 정보는 불법적인 지역 정보로 몇 번이라도 새롭게 변경될 수 있으므로, 각 지역에서의 재생 제어가 적절한 기능을 발휘하지 못한다.

그러므로, 종래의 컴퓨터 주변장치로서 동작하는 DVD 구동장치에서, 장치의 지역 정보가 한정된 횟수만 갱신될 수 있는 방식이 도입된다. 이 방식에서, 사용자가 삽입한 AV 데이터 기록 디스크(400)의 지역 정보(405)는, 기본적으로 정보재생장치의 설치 지역에 해당하는 것으로 간주하여, 정보재생장치의 지역 코드로서, 불휘발성 메모리에 기록하고, 정보재생장치의 지역 코드를 최초의 소정 횟수만 변경할 수 있다.

이하에, 종래의 지역 정보 제어 방법을 도 8 및 도 9를 참조로 하여 설명한다. 도 8은 종래의 정보재생 시스템(500)의 구성을 나타낸다. 종래의 정보재생 시스템(500)은 장치 인터페이스 버스(bus) (550)에 의해서 서로 접속되는 호스트 컴퓨터(host computer) (510)와 디스크 재생 구동장치(520)를 포함한다. 호스트 컴퓨터 (510)는 중앙 처리회로 (511), 주기억장치(512), 프로세서 버스(513), 외부 버스 (515), 디스크 재생 구동장치(520)와의 프로토콜 제어를 실행하는 인터페이스 제어 카드(516), 자기 디스크 장치(517), 및 압축된 디지털 AV 데이터를 아날로그 AV 신호로 변환하는 AV 데이터 디코딩 카드(518)를 포함한다.

한편, 디스크 재생 구동장치(520)는 호스트 컴퓨터(510)에 접속된 인터페이스 제어회로(521), AV 데이터 기록 디스크(400)로부터 각종 정보를 판독하는 데이터 판독수단(523), AV 데이터 기록 디스크(400)의 디스크 지역 정보(405)가 디스크 재생 구동장치(520)의 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보에 일치하는가 아닌가를 판정하는 지역 정보 비교수단(524), 지역 정보 비교수단(524)의 판단에 따라서 AV 데이터 기록 디스크(400)의 AV 데이터(540)의 전송 금지와 허용 사이의 전환을 실행하는 재생 제어수단(522), 설치 지역 정보 메모리(526)와 지역 정보 설정 카운터(525)를 한정된 횟수만 갱신하는 설치 지역 정보 갱신수단(527), 및 제어 버스(528)를 포함한다.

도 9는 종래의 정보재생 시스템(500)이 AV 데이터 기록 디스크(400)에 기록된 AV 데이터(540)를 재생하는 순서를 나타낸다. 단계 S600에서의 사용자로부터의 데이터 재생 요구에 응답하여, 단계 S601에서 주기억장치(512)에 저장된 재생 애플리케이션 소프트웨어는 인터페이스 제어 카드(516)를 통하여 디스크 재생 구동장치(520)에 AV 데이터(540) 재생 명령을 내린다. 인터페이스 제어회로(521)로부터의 재생 명령에 응답하여, 재생 제어수단(522)은 지역 정보 비교수단(524)에 지역 정보의 비교 및 판정 요구를 보낸다. 단계 S602에서 재생 제어수단(522)으로부터의 이 요구에 응답하여, 지역 정보 비교수단(524)은 데이터 판독수단(523)에 디스크 지역 정보(405)의 판독 명령을 내린다. 지역 정보 비교수단(524)에서, 판독된 디스크 지역 정보(405)와, 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보를 비교하여, 단계 S603에서 디스크 지역 정보(405)가 설치 지역 정보 메모리(526)에 표시된 지역에서의 재생을 허용하는가 아닌가를 판정한다.

단계 S603에서 "YES"의 경우에, 단계 S604에서 재생 제어수단(522)은 데이터 판독수단(523)에 AV 데이터(540)의 판독 명령을 내린다. 단계 S605에서 AV 데이터(540)는 재생 제어수단(522)과 인터페이스 제어회로(521)를 통하여, 호스트 컴퓨터(510)의 AV 데이터 디코딩 카드(518)에 의해서 아날로그 AV 신호로 변환되어 출력된다. 한편, 단계 S603에서 "NO"의 경우에, 호스트 컴퓨터(510)는 디스크 지역 정보(405)의 전송을 요구한다. 디스크 지역 정보(405)의 전송 요구에 응답하여, 단계 S607에서 재생 제어수단(522)은 데이터 판독수단(523)으로부터의 디스크 지역 정보(405)를 호스트 컴퓨터(510)에 전송한다. 이어서, 단계 S608에서, 호스트 컴퓨터(510)는, 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보를 디스크 지역 정보(405)에 일치시키도록 설치 지역 정보의 갱신을 디스크 재생 구동장치(520)에 요구한다.

인터페이스 제어회로(521)를 통한 호스트 컴퓨터(510)로부터의 갱신 요구에 응답하여, 단계 S609에서 설치 지역 정보 갱신수단(527)은 지역 정보 설정 카운터(525)의 계수치가 0인가 아닌가를 판정한다. 단계 S609에서 "YES"의 경우에, 단계 S610에서 허용 한도 횟수의 설정이 이미 실행되었다고 판단하여 호스트 컴퓨터(510)에 오류 보고를 실행한다. 이 경우에, AV 데이터 기록 디스크(400)상의 AV 데이터(540)는 재생되지 않는다. 한편, 단계 S609에서 "NO"의 경우에, 단계 S611에서 설치 지역 정보 갱신수단(527)은 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보를 디스크 지역 정보(405)로 갱신하고, 단계 S612에서 지역 정보 설정 카운터(525)의 계수치는 1만큼 증가된다. 이어서, 프로그램의 흐름은 단계 S601로 복귀한다. 이 때, 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보는 디스크 지역 정보(405)에 일치하므로, AV 데이터(540)의 재생은 정상적으로 실행된다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

그러나, 상기의 종래의 지역 정보 설정 방식에서, 호스트 컴퓨터(510)로부터 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보의 변경 요구를 연속적으로 내는 바이러스 프로그램이 존재하는 경우에, 설치 지역에 관련이 없는 지역 정보에 설

정되어 있으면서 설치 지역 정보가 한정된 횡수만큼 갱신되었으므로, 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보를 변경할 수 없는 문제가 발생한다. 이러한 경우에, AV 데이터 기록 디스크(400)가 설치 지역에 일치할지라도, 사용자는 AV 데이터 기록 디스크(400)를 재생할 수 없다.

이러한 문제를 해결하기 위해서는, 설치 지역에 관련이 없는 지역 정보에 설정되어 있으면서 설치 지역 정보가 한정된 횡수만큼 갱신되었으므로, 설치 지역 정보 메모리(526)의 설치 지역 정보를 변경할 수 없는 상태에서부터 설치 지역 정보를 복구하고, 또한 설치 지역 정보의 새로운 설정을 할 수 있게 하는 복구 수단을 구성할 필요가 있다. 그러나, 복구 수단을 일반 사용자가 이용가능하게 되면, 설치 지역 정보가 몇 번이라도 변경될 수 있으므로, 설치 지역에 따라서 재생 제어를 실행하는 본래 목적을 달성할 수 없다.

결과적으로, 디스크 재생 구동장치 또는 정보재생시스템의 제조자 등 한정된 수의 인원만이 상기의 복구 수단을 실시할 자격이 부여되어야 한다. 또한, 복구 수단이 호스트 컴퓨터상에서 동작하고 용이하게 복사되고 보급될 수 있는 소프트웨어 프로그램으로써만 실현되는 방식 대신에, 복사가 어려운 장비를 포함하는 안전한 방식을 채택할 필요가 있다.

따라서, 본 발명의 주 목적은 상기의 종래기술의 결점을 제거하기 위해서, 정보재생시스템에, 무효인 설치 지역 정보가 설정되어 있으면서 변경될 수 없는 정보재생시스템을 복구하는 안전한 방식을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

본 발명의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 의한 정보기록 디스크는, 디스크의 반사층을 스트라이프(stripe) 상(狀)으로 제거함으로써 재생장치를 위한 제어정보를 기록하는 버스트 커팅 영역(BCA)과, 사용자 데이터를 기록하는 데이터 기록 영역을 구비한 정보기록 디스크로서, 버스트 커팅 영역은 최소한 하나의 BCA 제어정보 영역을 포함하고, BCA 제어정보 영역은 제어 데이터의 용도를 식별하는 용도 식별자 영역, 제어 데이터의 데이터 길이를 표시하는 데이터 길이 영역, 및 제어 데이터를 기록하는 용도별 데이터 영역을 포함하는 것을 특징으로 한다.

한편, 본 발명에 의하면, 저작권을 갖는 디지털 콘텐츠와, 디지털 콘텐츠의 재생을 허용하는 특정 지역을 나타내는 디스크 지역 정보를 기록하는 교환 가능한 정보기록매체로부터 데이터를 재생하는 정보재생 구동장치는, 정보재생 구동장치가 설치되는 지역을 지정하는 설치 지역 정보를 저장하는 설치 지역 정보 기억수단, 구동장치 사용자가 설치 지역 정보 기억수단을 변경할 때마다 갱신되는 지역 정보 설정 카운터, 구동장치 제조자가 지역 정보 설정 카운터를 초기화할 때마다 갱신되는 제조자 초기화 카운터, 정보기록매체로부터 판독한 디스크 지역 정보가 설치 지역 정보 기억수단에 저장된 설치 지역 정보에 일치하는가 비교하여 검출되면 지역 일치 신호를 전송하는 지역 비교수단, 지역 비교수단이 지역 일치 신호를 전송할 때에만 정보기록매체로부터 디지털 콘텐츠를 재생하는 재생 제어수단, 장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체인가 아닌가를 판정하는 초기화 매체 판정수단, 구동장치 사용자로부터 설치 지역 정보의 갱신 명령을 수신하면, 설치 지역 정보 기억수단과 지역 정보 설정 카운터를 갱신하는 지역 정보 갱신수단, 및 구동장치 제조자로부터 구동장치 제조자 초기화 명령을 수신하면, 장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체이고 제조자 초기화 카운터의 계수치가 초기화 한계치가 아닌 것을 초기화 매체 판정수단이 판정하는 경우에만 지역 정보 설정 카운터를 초기화하고 제조자 초기화 카운터를 갱신하는 제조자 초기화 수단을 포함한다.

또한, 본 발명에 의하면, 저작권을 갖는 디지털 콘텐츠, 및 디지털 콘텐츠의 재생을 허용하는 특정 지역을 나타내는 디스크 지역 정보를 기록하는 교환 가능한 정보기록매체로부터 데이터를 재생하는 정보재생 구동장치를 사용하는 정보기록 방식은, 정보재생 구동장치가 설치되는 지역을 지정하는 설치 지역 정보를 설치 지역 정보 기억수단에 저장하는 단계와, 구동장치 사용자가 설치 지역 정보 기억수단을 변경할 때마다 지역 정보 설정 카운터를 갱신하는 단계와, 구동장

치 제조자가 지역 정보 설정 카운터를 초기화할 때마다 제조자 초기화 카운터를 갱신하는 단계와, 정보기록매체로부터 판독한 디스크 지역 정보가 설치 지역 정보 기억수단에 저장된 설치 지역 정보에 일치하는가 비교하여 검출되면 지역 비교수단으로부터 지역 일치 신호를 전송하는 단계와, 지역 비교수단이 지역 일치 신호를 전송했을 때에만 정보기록매체로부터 디지털 콘텐츠를 재생하는 단계와, 장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체인가 아닌가를 판정하는 단계와, 구동장치 사용자로부터 설치 지역 정보의 갱신 명령을 수신하면, 설치 지역 정보 기억수단과 지역 정보 설정 카운터를 갱신하는 단계, 및 구동장치 제조자로부터 구동장치 제조자 초기화 명령을 수신하면, 장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체이고 제조자 초기화 카운터의 계수치가 초기화 한계치가 아닌 것을 판정 단계가 판정하는 경우에만 지역 정보 설정 카운터를 초기화하고 제조자 초기화 카운터를 갱신하는 단계를 포함한다.

이하, 본 발명의 하나의 실시예를 도면을 참조하여 설명한다. 도 1A, 1B, 및 도 2A 내지 2C는 제조자에게 설치 지역 정보를 재설정할 수 있게 하는 동작(이하, "제조자 초기화"라고 한다)에 사용되는, 본 발명에 의한 제조자 초기화 디스크(101)의 데이터 레이아웃(layout)을 나타낸다. 도 1A는 반경 방향에서 외측으로 순서대로 버스트 커팅 영역(BCA)(102), 리드 인 영역(103), 데이터 기록 영역(104) 및 리드 아웃 영역(105)으로 대략 분할된 제조자 초기화 디스크(101)의 데이터 레이아웃을 나타낸다.

BCA(102)의 구조는 도 3A 및 3B에 나와 있다. 도 3A는 BCA(102)의 원리를 설명하는 디스크 단면도이다. 제조자 초기화 디스크(101)는 하나의 세트의 기관(711)과 반사층(712)이 접착층(713)에 의해서 다른 하나의 세트의 기관(711)과 반사층(712)에 서로 접착된 구조를 갖는다. 반사층(712)에 고출력 레이저(710)를 조사(照射)함으로써, 반사층(712)을 부분적으로 제거할 수 있다. 그러므로, 고출력 레이저(710)의 출력을 제어함으로써, 반사층(712)에 임의의 패턴을 형성할 수 있다. 도 3B는 BCA 가공 처리된 디스크의 재생을 설명하는 개념도이다. 재생시에 반사되는 광량(光量)의 진폭은 반사층이 남아있는 영역에서는 크지만, 반사층이 제거된 영역에서는 작다. 이 원리를 이용하여, BCA(102)에 정보를 기록한다.

도 1B는 BCA(102)의 데이터 구조를 나타낸다. BCA(102)는 BCA 용도 식별자 영역(106), BCA 버전(version) 영역(107), BCA 데이터 길이 영역(108) 및 BCA 용도별(AS; application specific) 데이터 영역(109)을 포함한다. BC A 용도 식별자 영역(106)은 BCA(102)의 선두에 위치되어 있다. BCA 용도 식별자 영역(106)에는 BCA 용도별 데이터 영역(109)의 데이터 사용 목적을 나타내는 유일한 코드가 기록된다. 제조자 초기화 디스크(101)의 경우에, 용도 식별자에는 지역 설정 정보의 제조자 초기화를 나타내는 "0001h" (h="16진수")가 기록된다. BCA 버전 영역(107)에는 BCA 용도별 데이터 영역(109)에 기록되는 데이터 구조에 대한 규칙의 버전이 기록된다. BCA 데이터 길이 영역(108)은 BCA 용도별 데이터 영역(109)의 데이터 길이를 지정한다. 제조자 초기화 디스크(101)의 BCA 용도별 데이터 영역(109)에는 매체 식별자 코드가 기록된다. 여기서 매체 식별자 코드는 제조자 초기화 디스크(101)의 각각에 할당된 고유 코드인 것을 유념해야 한다.

도 2A는 리드 인 영역(103)의 데이터 구조를 나타낸다. 리드 인 영역(103)은 기준신호 영역과 제어 데이터 영역을 포함하고, 기준신호 영역과 제어 데이터 영역 각각은, "00h" 데이터가 각각 기록되는 공백 영역 사이에 삽입되어 있다. 기준신호 영역에는, 제조자 초기화 디스크(101)를 재생하는 장치가 기준으로서 참조하는 기준신호가 기록된다. 한편, 제어 데이터 영역에는, 재생장치에 필요한 물리적 정보, 예로서, 제조자 초기화 디스크(101)의 물리적 형상과 기록밀도가 기록된다.

도 2B는 제어 데이터 영역의 데이터 레이아웃을 나타낸다. 제어 데이터 영역은 제어 데이터 블록 0부터 제어 데이터 블

록 191까지의 192개의 제어 데이터 블록으로 구성되어 있다. 192개 제어 데이터 블록의 각각에는 동일한 정보가 기록된다. 또한, 각각의 제어 데이터 블록은 섹터(sector) 0부터 섹터 15까지의 16섹터로 구성되어 있다. 섹터 0에는 물리적 포맷 정보가 기록되고, 1부터 15까지의 나머지 섹터는 미래의 확장을 위해서 예약되어서 각각 "00h"의 데이터를 저장한다.

도 2C는 물리적 포맷 정보의 데이터 구조를 나타낸다. 물리적 포맷 정보는 하나의 섹터 영역에 기록된다. 섹터는 12바이트(1바이트="8비트")의 섹터 헤더 영역, 2048바이트의 사용자 데이터 영역, 및 4바이트의 오류 검출 코드(EDC; error detection code) 영역을 포함한다. 섹터 헤더 영역은 도 7C에 나타난 종래기술의 구조에 유사한 구조를 가지며, 따라서, 디스크 지역 정보 등을 기록한다. 한편, EDC에는 섹터 헤더 영역과 사용자 데이터 영역의 오류 검출 코드가 기록된다.

사용자 데이터 영역에는 제조자 초기화 디스크(101)의 물리적 특성에 대한 정보가 기록된다. 사용자 데이터 영역은 디스크 방식 정보 영역, 디스크 크기 정보 영역, 판독속도 정보 영역, 디스크 구조 정보 영역, 기록밀도 정보 영역, 데이터 영역 할당 정보 영역, BCA 유무(有無) 정보 영역, BCA 용도 식별자 영역(110) 및 BCA 버전 영역(111)을 포함한다. 디스크 방식 정보 영역에는 기준에 대한 표준을 지정하는 정보가 기록된다. 제조자 초기화 디스크(101)의 경우에, 디지털 다기능 판독 전용 메모리(DVD-ROM)를 나타내는 정보가 기록된다. 디스크 크기 정보 영역에는 디스크 직경이 120mm인 것을 나타내는 정보가 기록된다. 판독속도 정보 영역에는 디스크의 판독속도가 기록된다. 디스크 구조 정보 영역에는 디스크가 2층(two-layer) 디스크 특징의 DVD인가 아닌가를 판별하는 정보가 기록된다. 제조자 초기화 디스크(101)의 디스크 구조 정보 영역에는 1층(one-layer) 디스크를 나타내는 정보가 기록된다. 기록밀도 정보 영역에는 데이터의 기록 데이터에 대한 정보가 기록된다. 데이터 영역 할당 정보 영역에는, 실제로 데이터가 기록되는 영역의 선두 섹터의 위치 정보(데이터 식별자(ID))와 최종 섹터의 위치 정보가 기록된다. BCA 유무 정보 영역에는 디스크가 BCA를 포함하는가 아닌가를 판별하는 정보가 기록된다. 제조자 초기화 디스크(101)에는, 제조자 초기화 매체 식별자, 매체 식별자 코드 등이 BCA에 기록되어 있으므로, BCA 유무 정보 영역에는 BCA 유무를 나타내는 정보가 기록된다.

BCA(102)에 기록된 데이터의 용도를 기록하는 BCA 용도 식별자 영역(110)은 BCA 유무 정보가 BCA의 존재를 나타내는 경우에 유효하다. 제조자 초기화 디스크(101)의 경우에, BCA(102)의 BCA 용도 식별자 영역(106)에 동일한 제조자 초기화 매체 식별자인, "0001h"가 BCA(102)의 BCA 용도 식별자 영역(110)에 기록된다. BCA 버전 영역(111)에는 BCA(102)의 BCA 용도별 데이터 영역(109)에 기록된 데이터의 버전 정보가 기록된다.

이어서, 제조자 초기화 디스크(101)를 사용하여 지역 정보 설정을 초기화하는 정보재생 시스템의 구성을 도 4를 참조로 하여 설명한다. 정보재생 시스템(200)은, 장치 인터페이스 버스(250)로써 서로 접속되는, 호스트 컴퓨터(210)와 디스크 재생 구동장치(220)를 포함한다. 호스트 컴퓨터(210)는 소프트웨어 프로그램에 따라서 처리를 실행하는 중앙 처리회로(211), 프로그램과 데이터를 저장하는 주기억 장치(212), 중앙 처리회로(211)와 주기억 장치(212)를 접속하는 프로세서 버스(213), 프로세서 버스(213)와 외부 버스(215)를 접속하는 버스 브리지(bridge) 회로(214), 디스크 재생 구동장치(220) 등의 주변장치와의 인터페이스 프로토콜을 "SCSI" (Small Computer System Interface) 규격에 따라서 제어하는 인터페이스 제어 카드(216), 프로그램과 데이터를 저장하는, 불휘발성 메모리로써 형성된 자기 디스크 장치(217), 및 압축된 디지털 AV 데이터를 아날로그 AV 신호로 디코딩하고 변환하는 AV 데이터 디코딩 카드(218)를 포함하고, 상기의 구성 부분(216 내지 218)은 외부 버스(215)에 접속된다.

디스크 재생 구동장치(220)는 SCSI 프로토콜에 따라서 호스트 컴퓨터(210)와 제어정보 및 데이터를 송수신하는 인터페이스 제어회로(221), 정보재생 시스템(200)의 설치 지역 정보를 저장하는 불휘발성 메모리로써 형성되는 설치 지역 정보 메모리(226), 설치 지역 정보 메모리(226)의 설치 지역 정보가 갱신될 때마다 최대 허용 갱신 횟수로부터 1

씩 감소되는 불휘발성 메모리로서 형성되는 지역 정보 설정 카운터(225), 디스크 재생 구동장치(220) 또는 정보재생 시스템(200)의 제조자가 지역 정보 설정 카운터(225)를 초기화할 때마다 최대 초기화 횟수로부터 1씩 감소되는 불휘발성 메모리로서 형성되는 제조자 초기화 카운터(229), 제조자가 실행한 지역 정보 설정 카운터(225)의 재초기화 중에 사용된 제조자 초기화 디스크의 재초기화 매체 식별자 코드의 이력(履歷) 정보를 저장하는 불휘발성 메모리로서 형성되는 초기화 매체 식별자 코드 메모리(230), 호스트 컴퓨터(210)로부터의 요구에 따라서 설치 지역 정보 메모리(226)의 설치 지역 정보를 갱신하는 설치 지역 정보 갱신수단(227), 호스트 컴퓨터(210)로부터의 요구에 따라서 지역 정보 설정 카운터(225)를 재초기화하는 제조자 초기화 수단(231), 장착된 디스크(도 4에서 제조자 초기화 디스크(101))로부터 데이터를 판독하는 데이터 판독수단(223), 장착된 디스크가 제조자 초기화 디스크(101)인가 아닌가를 판별하는 제조자 초기화 매체 판정수단(232), 장착 디스크에 설정된 디스크 지역 정보가 설치 지역 정보 메모리(226)의 설치 지역 정보에 일치하는가 아닌가를 판별하는 지역 정보 비교수단(224), 지역 정보 비교수단(224)의 판정이 디스크 지역 정보와 설치 지역 정보의 일치를 나타낼 때에만 인터페이스 제어회로(221)를 통하여 호스트 컴퓨터(210)에 AV 데이터를 전송하는 재생 제어수단(222), 및 구성 부분 간에 제어정보를 전송하는 제어 버스(228)를 포함한다.

도 1A, 1B 및 도 2A 내지 2C에는 제조자 초기화 디스크(101)가 나와 있다. 리드 인 영역(103)의 BCA 용도 식별자 영역(110)에는 제조자 초기화 매체 식별자가 기록되고, BCA(102)의 BCA 용도 식별자 영역(106)과 BCA 용도별 데이터 영역(109)에는, 제조자 초기화 매체 식별자와 매체 식별자 코드가 각각 기록된다. 장치 인터페이스 버스(250)는 주변 장치의 접속을 위한 SCSI 버스이다.

이어서, 정보재생 시스템(200)의 지역 정보 설정 카운터(225)의 재초기화 순서를 설명한다. 지역 정보 설정 카운터(225)는 원래 설치 지역 정보의 갱신 가능 횟수에 설정되어 있는 것으로 가정한다. 이후에, 지역 정보 설정 카운터(225)는, 설치 지역 정보 메모리(226)의 설치 지역 정보가 갱신될 때마다 1씩 감소된다. 설치 지역 정보 메모리(226)의 설치 지역 정보가 갱신 허용 횟수만큼 갱신된 후에, 지역 정보 설정 카운터(225)는 0의 계수치를 갖는 것으로 가정한다. 한편, 제조자 초기화 카운터(229)는 초기치로서 소정의 허용 횟수에 설정되고, 제조자 초기화가 실행될 때마다 1씩 감소된다.

또한, 이하에 설명하는 제조자 초기화는 사용자에게 의해서 실행되는 것은 아니고, 제조자 초기화 디스크(101)를 보유한 사람에게 의해서 실행된다. 실제의 시장에서는, 제조자 초기화는, 예를 들면, 정보재생 시스템(200)의 제조자가 운영하는, 제품의 유지 보수를 위한 서비스 센터에서 실행하는 것으로 한다. 또한, 제조자 초기화 이전에, 제조자 초기화 디스크(101)가 정보재생 시스템(200)에 장착되어 있는 것으로 한다.

이하, 정보재생 시스템(200)의 제조자 초기화 처리 순서를 도 5를 참조하여 설명한다. 우선, 단계 S301에서 호스트 컴퓨터(210)는 인터페이스 제어 카드(216)를 통하여 디스크 재생 구동장치(220)에 제조자 초기화 명령을 내린다. 이 제조자 초기화 명령은 디스크 재생 구동장치(220)의 인터페이스 제어회로(221)에 의해서 수신되어 제조자 초기화 수단(231)에 전송된다. 제조자 초기화 수단(231)은 제조자 초기화 매체 판정수단(232)에, 현재 장착된 디스크가 제조자 초기화 디스크(101)인가 아닌가를 판정하는 요구를 한다. 따라서, 단계 S302에서 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은 데이터 판독수단(223)에, 리드 인 영역(103)의 판독 요구를 하고, 제조자 설치 디스크(101)의 리드 인 영역(103)의 정보를 수신한다.

이어서, 단계 S303에서, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은, 판독된 BCA 용도 식별자 영역(110)의 제조자 초기화 매체 식별자가 "0001h" 인가 아닌가를 판별한다. 단계 S303에서, "NO" 인 경우, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은, 이 때 제조자 초기화 디스크(101)가 정보재생 시스템(200)에 장착되어 있지 않다는 판정을 제조자 초기화 수단(231)에 통보한다. 이어서, 제조자 초기화 수단(231)은 인터페이스 제어회로(221)를 통하여 호스트 컴퓨터(210)에 오류를 통보함으로써, 제조자 초기화를 오류 종료한다.

한편, 단계 S303에서 " YES" 의 경우, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은 데이터 판독수단(223)에 BCA(102)의 데이터를 판독할 것을 요구한다. 따라서, 단계 S304에서, 데이터 판독수단(223)은 제조자 초기화 디스크(101)의 BCA(102)를 판독하고, 판독한 데이터를 제조자 초기화 매체 판정수단(232)에 전송한다. 이후에, 단계 S305에서, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은 수신한 BCA 데이터의 BCA 용도 식별자 영역(106)의 제조자 초기화 매체 식별자가 " 0001h" 인가 아닌가를 판정한다. 단계 S305에서 " NO" 의 경우, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은, 이 때 제조자 초기화 디스크(101)가 정보재생 시스템(200)에 장착되어 있지 않다는 판정을 제조자 초기화 수단(231)에 통보한다. 이어서, 제조자 초기화 수단(231)은 인터페이스 제어회로(221)를 통하여 호스트 컴퓨터(210)에 오류를 통보함으로써, 제조자 초기화를 오류 종료한다.

한편, 단계 S305에서 " YES" 의 경우, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)은, 장착된 디스크가 제조자 초기화 디스크(101)라는 판정과, BCA(102)의 BCA 용도별 데이터 영역(109)으로부터 취득한 매체 식별자 코드를 제조자 초기화 수단(231)에 전송한다. 단계 S306에서 장착된 디스크가 제조자 초기화 디스크(101)라는 판정을 수신하면, 제조자 초기화 수단(231)은 제조자 초기화 카운터(229)의 계수치가 0인가 아닌가를 판정한다. 단계 S306에서 " YES" 의 경우, 제조자 초기화 수단(231)은, 제조자 초기화가 허용 횟수만큼 이미 실행되었다고 판단하고, 인터페이스 제어회로(221)를 통하여 호스트 컴퓨터(210)에 오류를 통보함으로써, 제조자 초기화를 오류 종료한다.

한편, 단계 S306에서 " NO" 의 경우, 단계 S307에서 제조자 초기화 수단(231)은, 지역 정보 설정 카운터(225)를 초기치에 설정하여, 설치 지역 정보가 소정 횟수만큼 다시 설정될 수 있도록 한다. 이어서, 단계 S308에서, 제조자 초기화 수단(231)은 제조자 초기화 카운터(229)를 1만큼 감소시킨다. 후속해서, 단계 S309에서, 제조자 초기화 매체 판정수단(232)으로부터 수신한, 제조자 초기화 디스크(101)의 BCA 용도별 데이터 데이터 영역(109)의 매체 식별자 코드는, 제조자 초기화 수단(231)에 의해서 초기화 매체 식별자 코드로서 초기화 매체 식별자 코드 메모리(230)에 저장된다. 상기의 처리가 종료된 후에, 제조자 초기화 수단(231)은 인터페이스 제어회로(221)를 통하여 호스트 컴퓨터(210)에 정상 종료를 통보한다.

또한, 발명의 본 실시형태에서, AV 데이터 기록 디스크의 재생은, 상기에서 설명한 종래기술에 동일한 방법으로 실행되므로, 간결의 목적으로 설명을 생략한다.

또한, 발명의 본 실시형태에서, 제조자 초기화 카운터(229), 지역 정보 설정 카운터(225), 설치 지역 정보 메모리(226) 및 설치 매체 식별자 코드 메모리(230)는 개별로 제공되지만, 각각 불휘발성 메모리에 의해서 구성된다. 그러므로, 이러한 구성 부분은 단일의 불휘발성 메모리로서 구성될 수도 있다는 것은 말할 필요도 없다.

또한, 디스크 재생 구동장치(220)의 각 수단은 하드웨어로써 구성되는 것이 아니고 소프트웨어 프로그램을 마이크로프로세서로써 실행함으로써 취득될 수도 있다는 것은 말할 필요도 없다.

따라서, 발명의 실시형태의 설명을 완료하였다.

발명의 효과

상기의 설명으로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명에서 이하의 효과를 달성할 수 있다. 우선, 본 발명에서, 특수 가공 처리된 BCA에 제조자 초기화 매체 식별자가 저장된 디스크의 장착이 지역 정보 설정의 재초기화에 필수적이다. 따라서, 지역 정보 설정의 재초기화용 소프트웨어 등의 보급으로 인하여 설치 지역 정보가 몇 번이고 갱신되는 위험을 확실히 제거할 수 있다.

또한, 본 발명에서, BCA와 동일한 제조자 초기화 매체 식별자가 리드 인 영역에도 제공되므로, 제조자 초기화 매체 식별자에 동일한 값이 BCA에 우연히 기록된 디스크가 시장에 있어도 정보재생 시스템이 오동작하는 현상을 방지할 수 있다. 따라서, 제조자 이외의 사람이 지역 정보 설정을 불법적으로 재초기화하는 것을 방지하는 안전성이 향상된다.

또한, 본 발명에서, 정보재생 시스템은, 제조자 초기화 중에 사용하는 제조자 초기화 디스크의 초기화 매체 식별자 코드를 불휘발성 메모리에 저장한다. 따라서, 제조자 초기화 디스크가 일반 시장 및 사용자에게 전파되어서 지역 정보 설정이 불법적으로 재초기화한 것이 밝혀져도, 정보재생 시스템의 불휘발성 메모리에 저장된 재초기화 매체 식별자 코드로부터 추적 조사를 실시함으로써 이러한 지역 정보 설정의 불법적인 재초기화를 관리할 수 있다.

또한, 본 발명에서, 제조자 초기화 카운터(229)가 구성된다. 따라서, 제조자 초기화가 일반 사용자에게 의해서 실행되는 사건이 발생하는 경우에도, 제조자 초기화 카운터(229)의 계수치가 0이 아닌 것을 확인함으로써 초기화를 한정된 횟수로 제한할 수 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

디스크의 반사층을 스트라이프(stripe) 상(狀)으로 제거함으로써 재생장치를 위한 제어정보를 기록하는 버스트 커팅 영역(BCA)(102)과, 사용자 데이터를 기록하는 데이터 기록 영역(104)을 구비한 정보기록 디스크로서,

버스트 커팅 영역(102)은 최소한 하나의 BCA 제어정보 영역을 포함하고, BCA 제어정보 영역은,

제어 데이터의 용도를 식별하는 용도 식별자 영역(106),

제어 데이터의 데이터 길이를 표시하는 데이터 길이 영역(108), 및

제어 데이터를 기록하는 용도별 데이터 영역(109)을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보기록 디스크.

청구항 2.

제1항에 있어서,

BCA 제어정보 영역의 용도 식별자 영역(106)에는 사용자 데이터의 재생 가능 지역을 제한하는 지역 제어정보(225, 229)를 초기화하는 디스크를 나타내는 유일한 식별자가 기록되는 것을 특징으로 하는 정보기록 디스크.

청구항 3.

제1항에 있어서,

BCA 제어정보 영역의 용도별 데이터 영역(109)에는 정보기록 디스크를 유일하게 식별할 수 있는 디스크 식별자 코드를 기록하는 것을 특징으로 하는 정보기록 디스크.

청구항 4.

제2항에 있어서,

BCA 제어정보 영역의 용도별 데이터 영역(109)에는 정보기록 디스크를 유일하게 식별할 수 있는 디스크 식별자 코드를 기록하는 것을 특징으로 하는 정보기록 디스크.

청구항 5.

재생장치를 위한 제어정보를 요철(凹凸)로써 기록하는 리드 인 영역(103)과, 사용자 데이터를 기록하는 데이터 기록 영역(104)을 구비한 정보기록 디스크로서, 리드 인 영역(103)에는 사용자 데이터의 재생 가능 지역을 제한하는 지역 제어정보 (225, 229)를 초기화하는 디스크를 나타내는 유일한 식별자가 기록되는 것을 특징으로 하는 정보기록 디스크.

청구항 6.

저작권을 갖는 디지털 콘텐츠와, 디지털 콘텐츠의 재생을 허용하는 특정 지역을 나타내는 디스크 지역 정보를 기록하는 교환 가능한 정보기록매체로부터 데이터를 재생하는 정보재생 구동장치 (220)로서,

정보재생 구동장치 (220)가 설치되는 지역을 지정하는 설치 지역 정보를 저장하는 설치 지역 정보 기억수단(226),

구동장치 사용자가 설치 지역 정보 기억수단(226)을 변경할 때마다 갱신되는 지역 정보 설정 카운터(225),

구동장치 제조자가 지역 정보 설정 카운터(225)를 초기화할 때마다 갱신되는 제조자 초기화 카운터(229),

정보기록매체로부터 판독한 디스크 지역 정보가 설치 지역 정보 기억수단 (226)에 저장된 설치 지역 정보에 일치하는가 비교하여 검출되면 지역 일치 신호를 전송하는 지역 비교수단(224),

지역 비교수단(224)이 지역 일치 신호를 전송할 때에만 정보기록매체로부터 디지털 콘텐츠를 재생하는 재생 제어수단(222),

장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체(101)인가 아닌가를 판정하는 초기화 매체 판정수단(232),

구동장치 사용자로부터 설치 지역 정보의 갱신 명령을 수신하면, 설치 지역 정보 기억수단(226)과 지역 정보 설정 카운터(225)를 갱신하는 지역 정보 갱신수단 (227), 및

구동장치 제조자로부터 구동장치 제조자 초기화 명령을 수신하면, 장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체(101)이고 제조자 초기화 카운터(229)의 계수치가 초기화 한계치가 아닌 것을 초기화 매체 판정수단(232)이 판정하는 경우에만 지역 정보 설정 카운터(225)를 초기화하고 제조자 초기화 카운터(229)를 갱신하는 제조자 초기화 수단(231)을 포함하는 것을 특징으로 하는 정보재생 구동장치 (220).

청구항 7.

제6항에 있어서,

장착된 정보기록 매체의 버스트 커팅 영역(102)에 기록된 용도 식별자 영역 (106)에 구동장치 제조자 초기화 매체(101)를 나타내는 유일한 식별자가 기록되는 경우에, 초기화 매체 판정수단(232)은 장착된 정보기록 매체가 구동장치 제조자 초기화 매체(101)인 것을 판정하는 것을 특징으로 하는 정보재생 구동장치(220).

청구항 8.

제6항에 있어서,

장착된 정보기록 매체의 버스트 커팅 영역(102)에 기록된 용도 식별자 영역 (106)에 구동장치 제조자 초기화 매체(101)를 나타내는 유일한 식별자가 기록되고, 또한, 장착된 정보기록 매체의 리드 인 영역(103)에 기록된 용도 식별자 영역 (110)에 구동장치 제조자 초기화 매체(101)를 나타내는 추가의 유일한 식별자가 기록되는 경우에, 초기화 매체 판정수단(232)은 장착된 정보기록 매체가 구동장치 제조자 초기화 매체(101)인 것을 판정하는 것을 특징으로 하는 정보재생 구동장치 (220).

청구항 9.

제6항에 있어서,

구동장치 제조자가 구동장치 제조자 초기화에 사용한 구동장치 제조자 초기화 매체 (101)의 매체 식별자 코드를 저장하는 코드 기억수단 (230)을 포함하고, 또한,

제조자 초기화 수단 (231)은 구동장치 제조자 초기화 매체 (101)로부터 판독한 매체 식별자 코드를 코드 기억수단 (230)에 저장하는 것을 특징으로 하는 정보재생 구동장치 (220).

청구항 10.

저작권을 갖는 디지털 콘텐츠, 및 디지털 콘텐츠의 재생을 허용하는 특정 지역을 나타내는 디스크 지역 정보를 기록하는 교환 가능한 정보기록매체로부터 데이터를 재생하는 정보재생 구동장치 (220)를 사용하는 정보재생 방법으로서,

정보재생 구동장치 (220)가 설치되는 지역을 지정하는 설치 지역 정보를 설치 지역 정보 기억수단 (226)에 저장하는 단계와,

구동장치 사용자가 설치 지역 정보 기억수단 (226)을 변경할 때마다 지역 정보 설정 카운터 (225)를 갱신하는 단계와,

구동장치 제조자가 지역 정보 설정 카운터 (225)를 초기화할 때마다 제조자 초기화 카운터 (229)를 갱신하는 단계와,

정보기록매체로부터 판독한 디스크 지역 정보가 설치 지역 정보 기억수단 (226)에 저장된 설치 지역 정보에 일치하는가 비교하여 검출되면 지역 비교수단 (224)으로부터 지역 일치 신호를 전송하는 단계와,

지역 비교수단 (224)이 지역 일치 신호를 전송했을 때에만 정보기록매체로부터 디지털 콘텐츠를 재생하는 단계와,

장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체 (101)인가 아닌가를 판정하는 단계와,

구동장치 사용자로부터 설치 지역 정보의 갱신 명령을 수신하면, 설치 지역 정보 기억수단 (226)과 지역 정보 설정 카운터 (225)를 갱신하는 단계, 및

구동장치 제조자로부터 구동장치 제조자 초기화 명령을 수신하면, 장착된 정보기록매체가 구동장치 제조자 초기화 매체 (101)이고 또한 제조자 초기화 카운터 (229)의 계수치가 초기화 한계치가 아닌 것을 판정 단계가 판정하는 경우에만, 지역 정보 설정 카운터 (225)를 초기화하고 제조자 초기화 카운터 (229)를 갱신하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 정보재생 방법.

청구항 11.

제10항에 있어서,

장착된 정보기록 매체의 버스트 커팅 영역 (102)에 기록된 용도 식별자 영역 (106)에 구동장치 제조자 초기화 매체 (101)를 나타내는 유일한 식별자가 기록되는 경우에, 판정 단계는 장착된 정보기록 매체가 구동장치 제조자 초기화 매체 (101)인 것을 판정하는 것을 특징으로 하는 정보재생 방법.

청구항 12.

제10항에 있어서,

장착된 정보기록 매체의 버스트 커팅 영역(102)에 기록된 용도 식별자 영역(106)에 구동장치 제조자 초기화 매체(101)를 나타내는 유일한 식별자가 기록되고, 또한, 장착된 정보기록 매체의 리드 인 영역(103)에 기록된 용도 식별자 영역(110)에 구동장치 제조자 초기화 매체(101)를 나타내는 추가의 유일한 식별자가 기록되는 경우에, 판정 단계는 장착된 정보기록 매체가 구동장치 제조자 초기화 매체(101)인 것을 판정하는 것을 특징으로 하는 정보재생 방법.

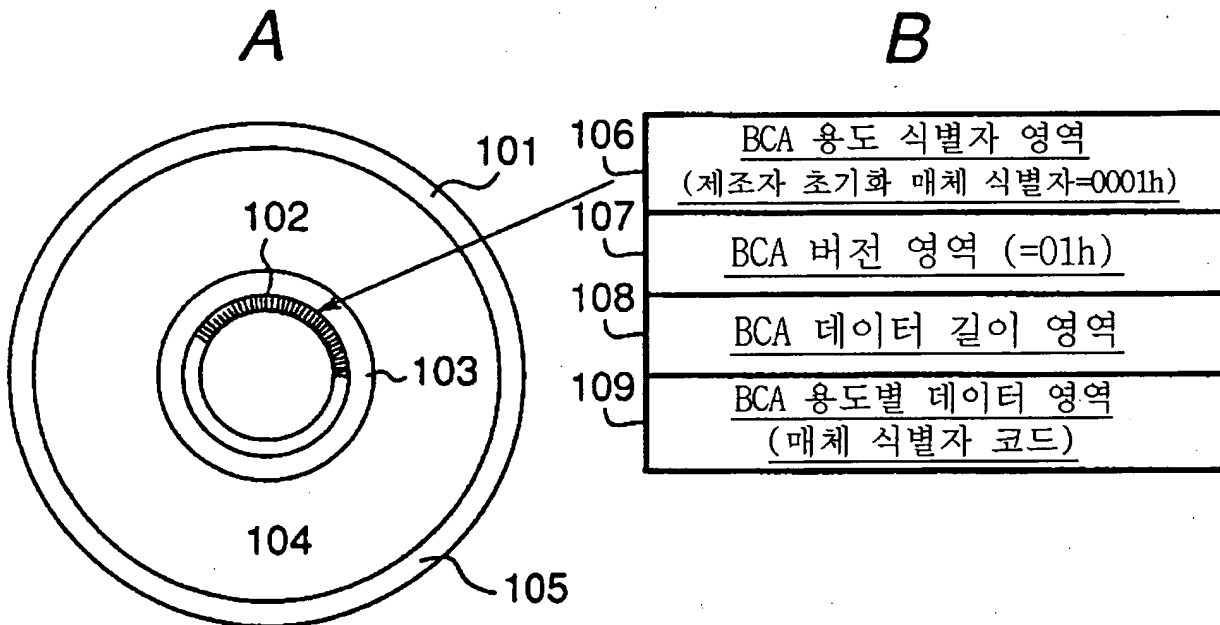
청구항 13.

제10항에 있어서,

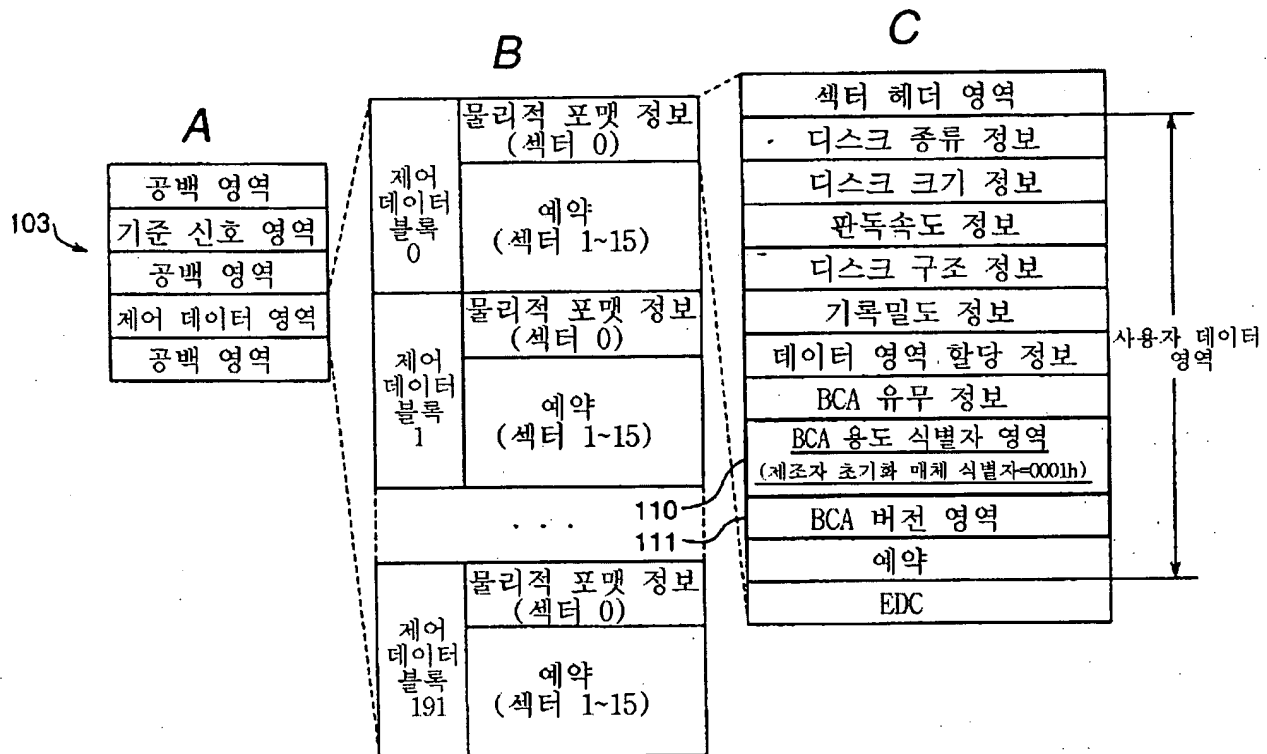
구동장치 제조자가 구동장치 제조자 초기화에 사용한 구동장치 제조자 초기화 매체(101)의 매체 식별자 코드를 저장하는 단계를 추가로 포함하는 정보재생 방법.

도면

도면 1



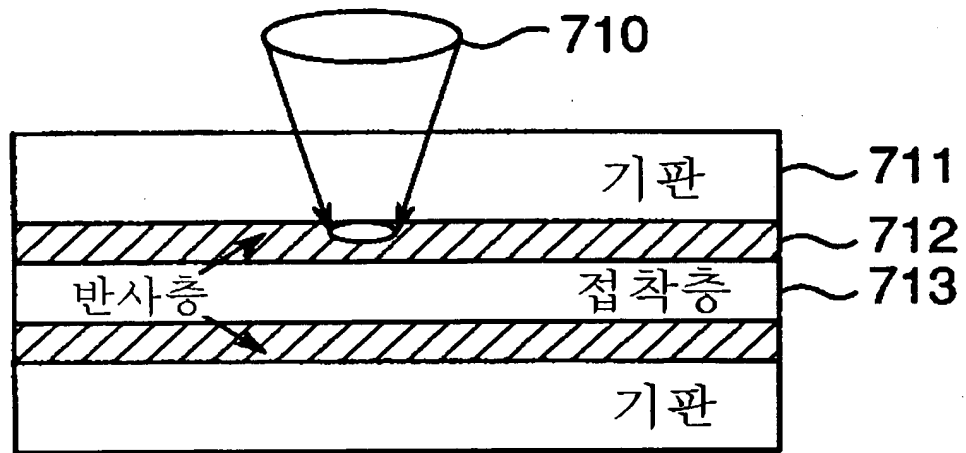
도면 2



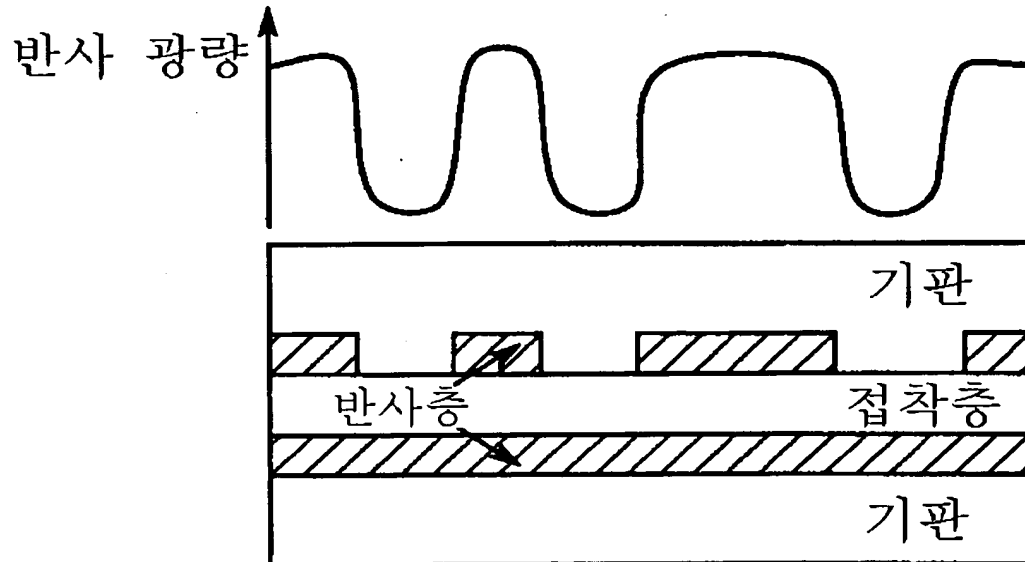
도면 3

A

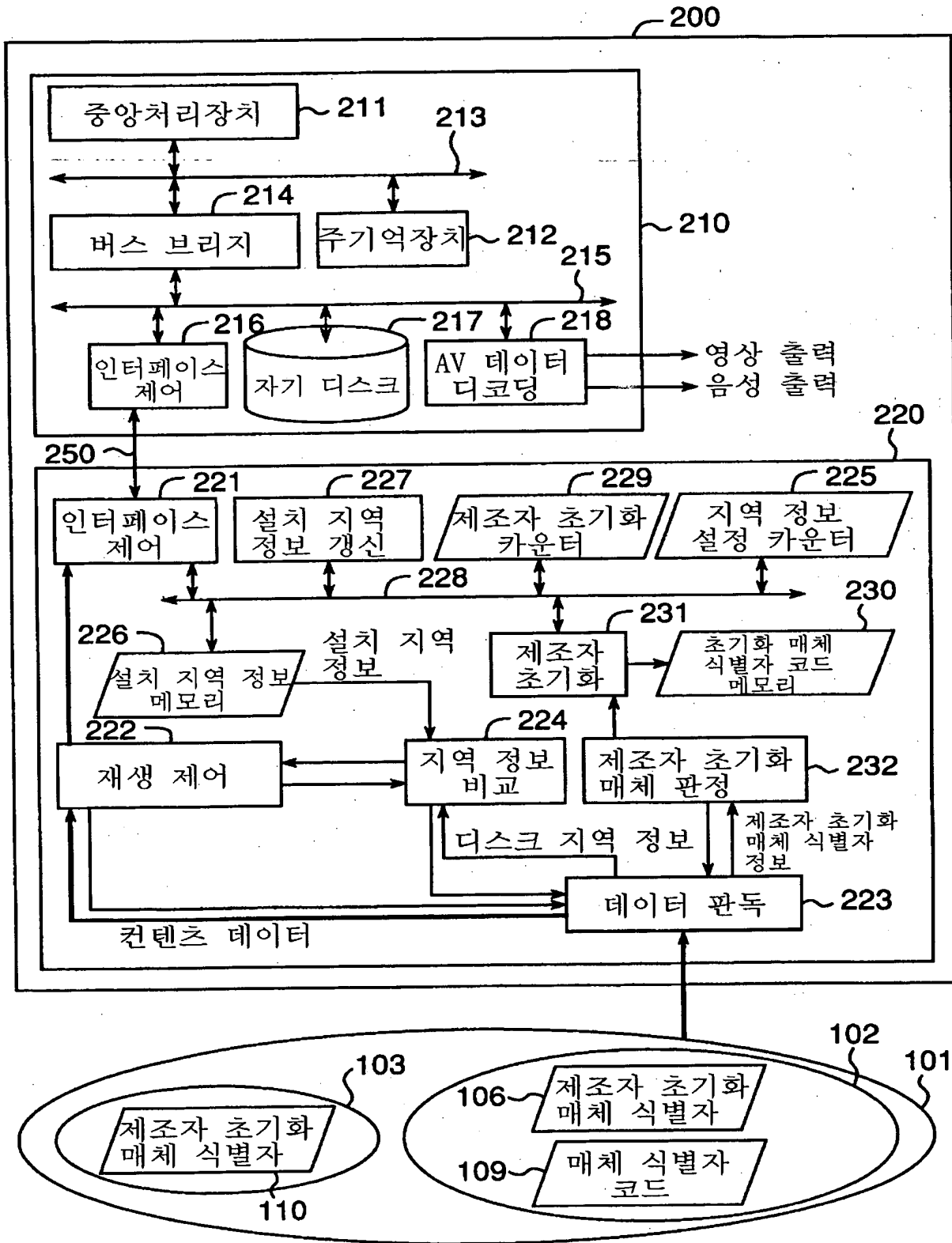
고출력 레이저



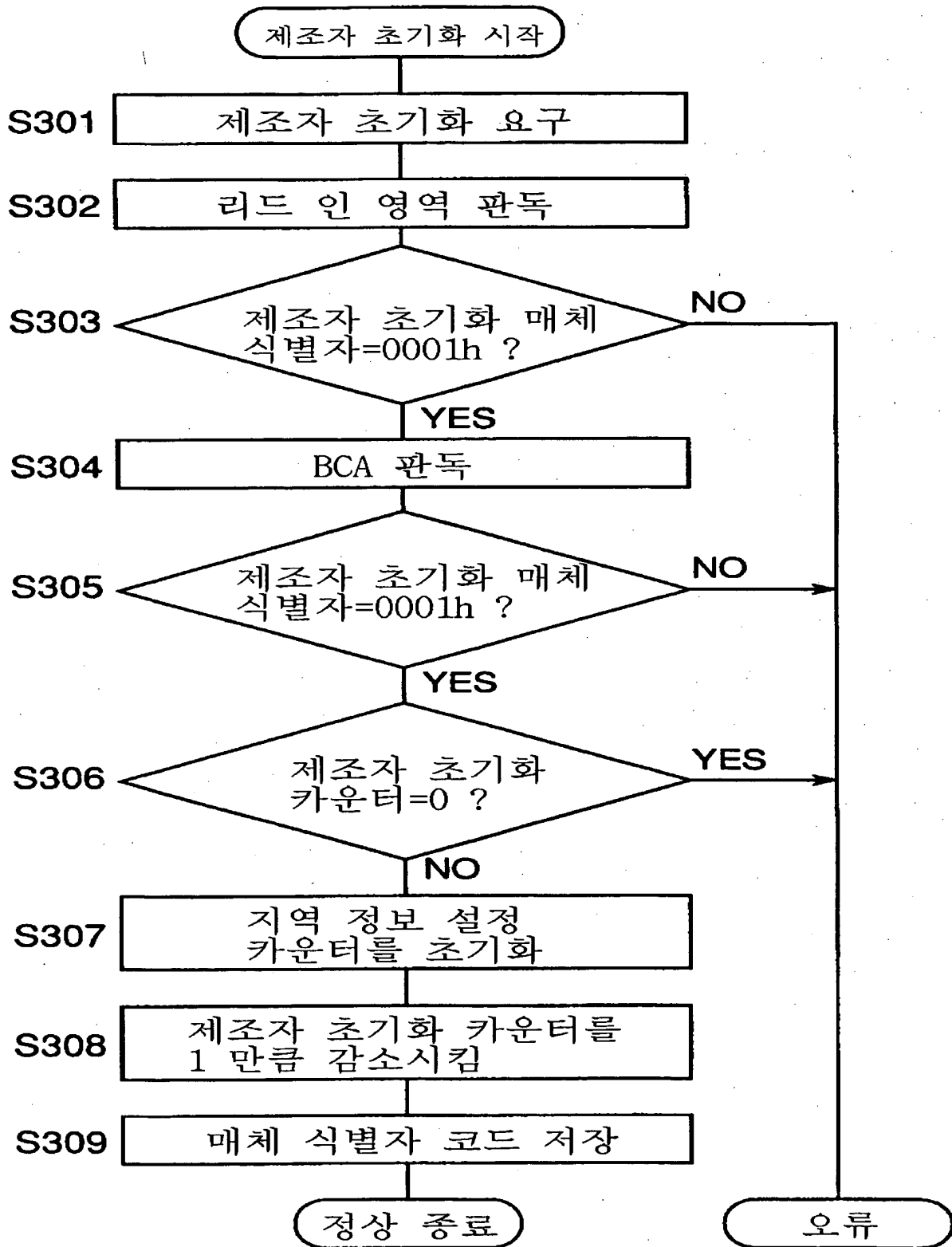
B



도면 4

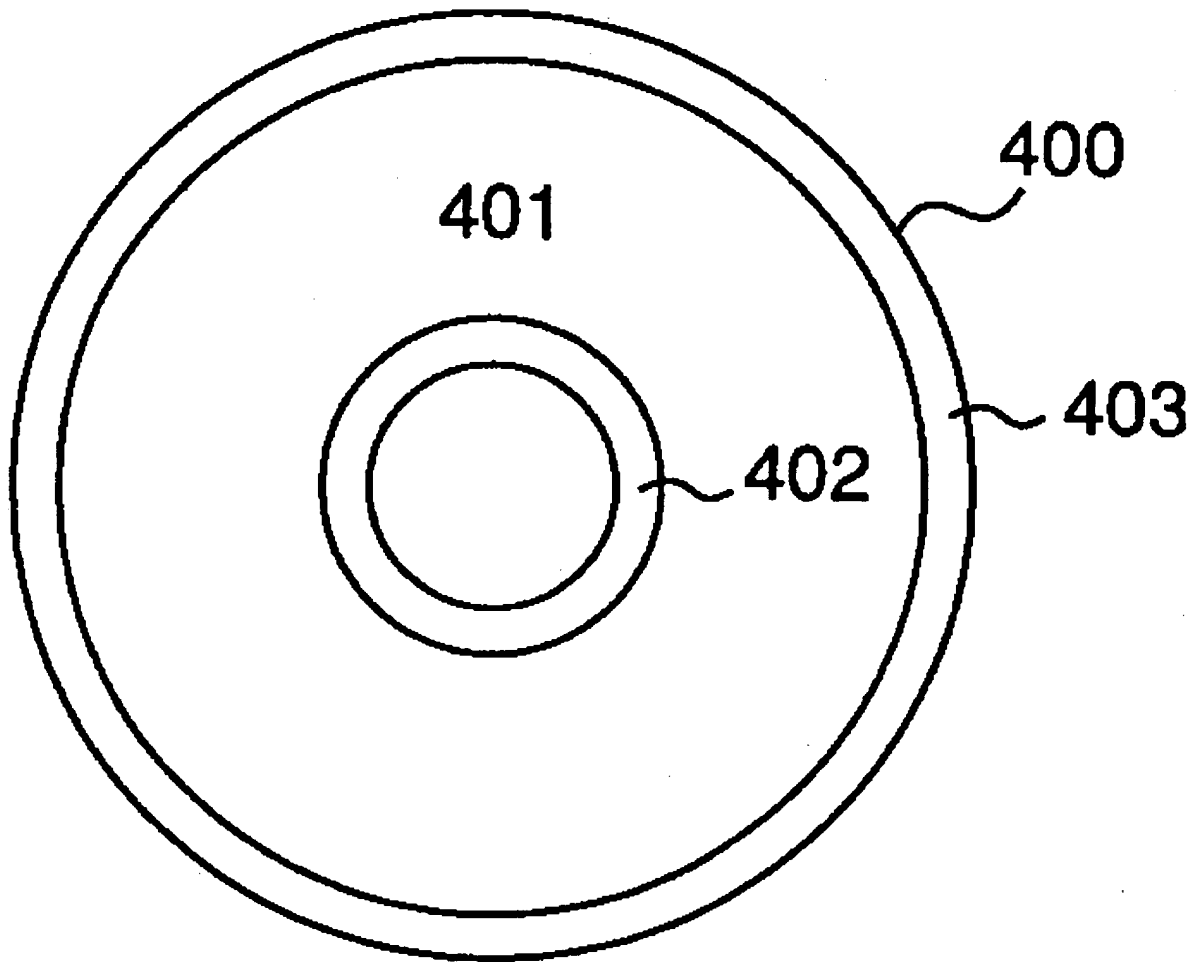


도면 5

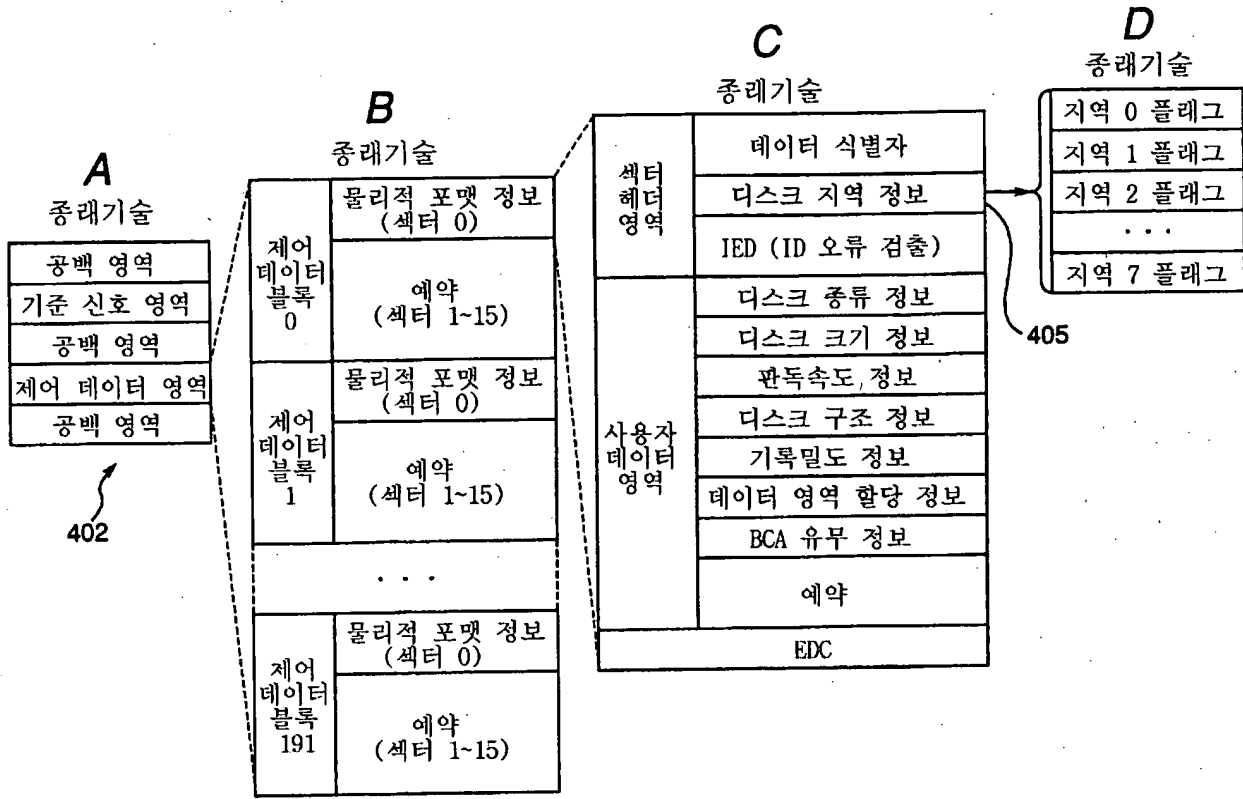


도면 6

종래기술

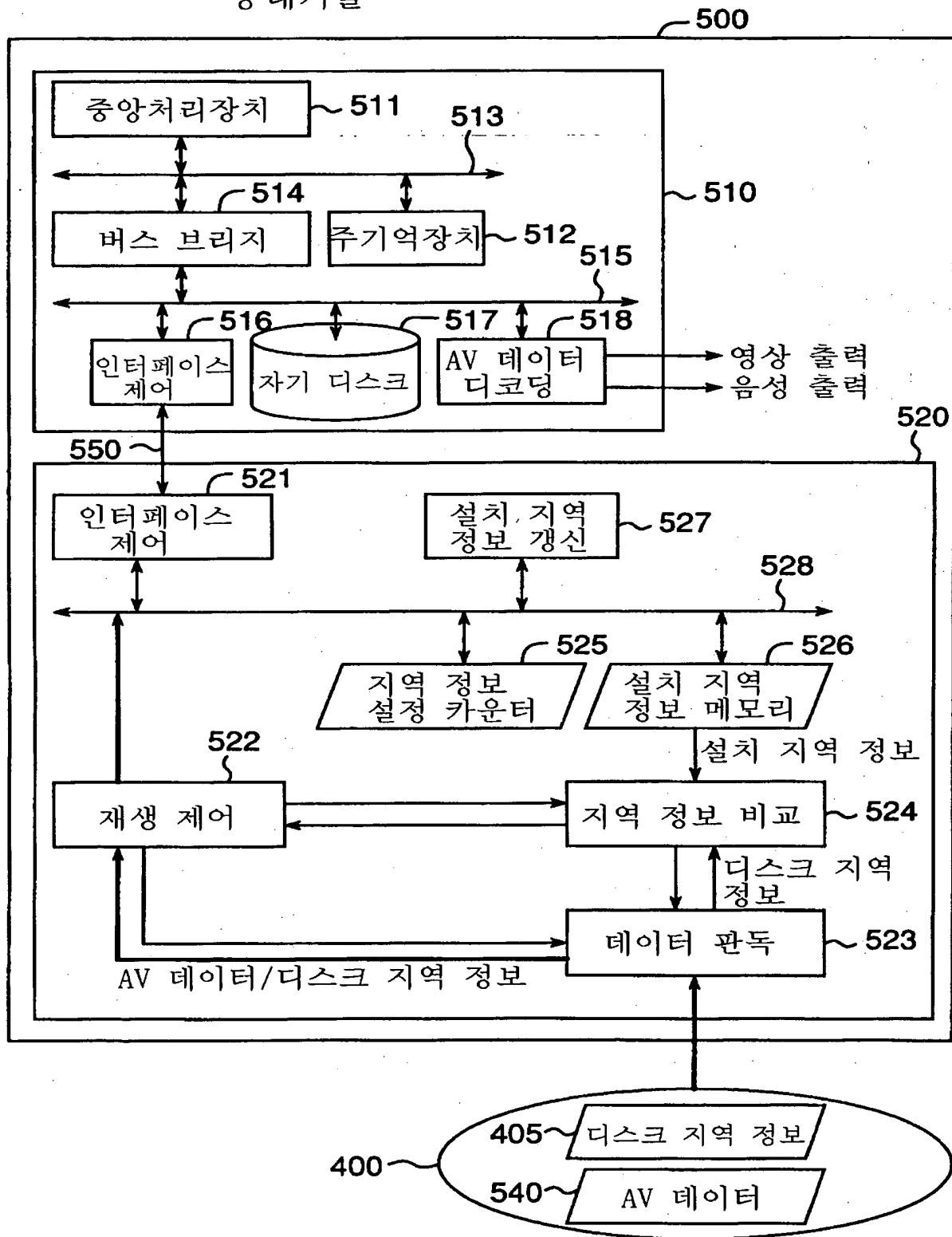


도면 7



도면 8

종래기술



도면 9

종래기술

